ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
**СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, СМ – 4**

1. ВВЕДЕНИЕ

**Семяочистительная машина СМ-4** предназначена для очистки и сортировки зерновых, зернобобовых, технических, масличных культур и семян трав, используемых как для посева, так и для продовольственных целей. Машина очищает и сортирует зерновой материал (ворох) засоренностью до 10% и влажностью до 16%, получаемый после комбайна или после предварительной очистки, например, на машинах ОВС-25 или ОВП-20А.
Машина применяется во всех сельскохозяйственных зонах страны и предназначена для работ как на открытых токах, так и в помещениях-складах.
Использование всех преимуществ машины и достижение высоких показателей в работе возможны лишь при правильной ее эксплуатации.
Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для подробного ознакомления с устройством, технической характеристикой, правилами техники безопасности и противопожарной безопасности, регулированием, техническим обслуживанием и хранением семяочистительной машины СМ-4.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Единица измерения** | **Значение** |
| Марка (модель) |   | СМ-4  |
| Тип |   | самопере­движной  |
| Производительность машины (по загру­жаемому материалу) при очистке пшеницы влажность до 16% за 1 ч основного вре­мени: семенного материала с содержанием от­хода до 5%, не менее  продовольственного    зерна    (при работе без  триеров)    с    содержанием  примеси   10%, в т. ч. сорной 3%, не менее |     т/ч  т/ч |     4  6 |
| Масса машины, сухая (конструктивная) с полным комплектом сменных рабочих ор­ганов и приспособлений, не более Масса машины с комплектом рабочих ор­ганов и приспособлений для выполнения основной технологической операции, не бо­лее | кг    кг | 1957    1830 |
| Суммарная установленная мощность  | кВт | 5,2 |
| Двигатель типа 4А112МА6УПУЗМощностьчисло оборотов синхронное | шт.кВтоб/мин | 12,21500 |
| Габаритные размеры: не более в рабочем положенииширина длина высота в транспортном положении ширина длина высота |   |   380047002925 235031802925 |
| ХАРАКТЕРИСТИКА  РАБОЧИХ  ОРГАНОВ |
| Решетный стан: |
| амплитуда колебанийчастота колебаний:                                          при    очистке    зерновых и зернобобовых культур | мм кол/мин | 7,5 418 |
| угол наклона решет  | град. | 6 |
| число щеток для очистки решет | шт. | 12 |
| число   решет,   установленных   в   машине      | шт. | 4 |
| длина решетного полотна      | мм | 790 |
| ширина решетного полотна | мм | 990 |
| Воздушная часть: |
| частота вращения    ротора   вентилятораI  аспирации                                                    II  аспирации                                                        |  об/мин» |  566,796602,803 |
| поперечное  сечение канала   I  аспирации |   | 100X900  |
| поперечное сечение канала  II аспирации |   | 100X900  |
| Отгрузочный элеватор: |
| число потоков | шт | 2 |
| число ковшей в ветви загрузки триеров      | шт | 18 |
| число ковшей в ветви вывода очищенно­го зерна | шт | 24 |
| Триер овсюжного цилиндра диаметр      длина                                                               |  мммм |  600±1,751960 ±3,0  |
| диаметр ячеек | мм | 9,5+0,36  |
| Триер кукольного цилиндрадиаметрдлинадиаметр ячеек |  мммммм |  600+1,751960 ±3,05,0+0,3 |
| Транспортный просвет, не менее | мм | 205 |

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАШИНЫ

**Семяочистительная машина СМ-4** (рис. 1) состоит из загрузочного скребкового транспортера, решетного стана, воздушноочистительной части, элеватора — двухпоточной нории, триерных цилиндров, механизма самопередвижения.
Машину обслуживают два человека: механик и рабочий.
Все регулировки вынесены в зону обслуживания.
Технологический процесс (рис. 2) протекает следующим образом. При движении машины вдоль вороха шнековые питатели захватывают зерновой материал и подводят к подъемной трубе загрузчика, который подает его в распределительный загрузочный шнек. Шнек распределяет зерновой материал по ширине и подает его в воздушный канал I аспирации, где восходящий поток воздуха выносит в отстойную камеру легкие примеси (включая солому, колосья, головки сорняков и т. д.).
Пройдя очистку в канале I аспирации, материал поступает на решето Б1 решетного стана, на котором вся зерновая смесь делится на две, примерно равные по весу, но различные по размерам зерен части (фракции). Каждая из этих частей обрабатывается на решетах отдельно. Фракцию с крупными семенами (сход с решета Б1), не имеющую мелких примесей и мелкого зерна, обрабатывает решето Б2 и выделяет из нее крупные примеси; фракцию с мелкими семенами  (проход через решето Б1), не имеющую крупных примесей, обрабатывает подсевное решето В и выделяет из нее мелкие примеси.



Рис. 1 Общий вид машины:
1 – загрузочный транспортер с питателями; 2 – триерные цилиндры; 3 – элеватор; 4 – воздушноочистительная часть; 5 – решетный стан; 6 – рама; 7 – шнек чистого зерна; 8 – механизм передвижения.

Проход через решето В (мелкие примеси) по желобу выводится в приемник 1. Сход с решета В попадает на сортировальное решето Г, выделяющее мелкое зерно и оставшиеся мелкие примеси (проход через решето Б2), которые по желобу направляются в приемник 2.
Очищенный решетами материал (сход с решета Г) по течке поступает во вторую аспирацию, где восходящий поток воздуха выносит во вторую отстойную камеру оставшиеся легкие примеси и щуплое зерно.
Далее зерновой материал шнеком чистого зерна подается в первую ветвь отгрузочного элеватора, который транспортирует зерно в триерный цилиндр коротких примесей. Короткие примеси перебрасываются в лоток, из которого шнеком выводятся наружу, подаются в решетный стан, где объединяются с проходом решета Г (фуражные отходы).

Рис. 2. Технологическая схема



1- легкие и мелкие примеси;
2 - мелкие и короткие примеси;
3 - крупные примеси и щуплое зерно;
4 - длинные примеси;
5 - очищенный материал;
6 - воздушный поток;
7-пыль

Очищенное от коротких примесей зерно самотеком направляется по течке в триерный цилиндр длинных примесей. Ячейки этого триера выбирают зерно и перебрасывают в желоб, откуда шнеком они подаются ко второй ветви отгрузочного элеватора, сходом идут длинные примеси в приемник 4.
При очистке продовольственного зерна триеры отключают, переключают заслонку режима работы на элеваторе, и зерно выводится первой ветвью элеватора наружу, в приемник 5.
При очистке вороха, основной материал которого имеет длину большую, чем остальные примеси, например, овес, сходом с овсюжного цилиндра пойдет основной материал, а лотком будут выводиться только короткие примеси.
Для использования машины с большим экономическим эффектом и для обеспечения нормального технологического процесса необходимо, чтобы ширина очищаемого вороха не превышала 3200 мм.
Формирование вороха указанного размера легко достигается разгрузкой машины по одной линии на всю его длину.
Несоблюдение указанного требования (разгрузка в шахматном порядке или навалом в одно место) приводит к потребности в дополнительной рабочей силе, к нарушению технологий очистки, смешиванию очищенного материала, фуражных отходов и легких примесей уменьшению производительности машины, а все это резко снижает экономическую эффективность работы машины.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

4.1. Загрузочный транспортер (рис. 3) собран из наклонного скребкового транспортера 2 и двух Т-образно расположенных шнековых питателей 11, соединенных с нижней головкой загрузчика. Ширина захвата транспортера 3350 мм.
Питатели легкосъемные; для снятия достаточно освободить на обоих питателях фиксаторы 9, снять кронштейн 10 и планку 1 и поворотом питателя вывести его из зацепления скобы. Благодаря шарнирной связи с корпусом питатели копируют поверхность тока.
Верхняя головка загрузочного транспортера получает привод с помощью клиноременной передачи от распределительного шнека. Натяжение ремня осуществляется рукояткой 6, шарнирно связанной с кронштейном натяжного ролика. Этой же рукояткой при необходимости загрузочный транспортер можно отключить, освободив ремень клиноременной передачи.



Рис. 3. Загрузочный транспортер:
1 — планка, 2 — корпус транспортера, 3 — гайка регулировочная, 4 — рукоятка регулировки подачи зерна, 5 — болт натяжного устройства, 6 — рукоятка натяжения ремня, 7 — лебедка, 8 — штанга, 9 — фиксатор, 10 — кронштейн, 11 — питатели.



Рис. 4. Решетный стан:
рамка решет; 2 — связь; 3 — механизм привода щеток; 4 — желоб; 5 — скатный лист; 6 — боковина.

ВНИМАНИЕ!

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОПУЩЕННОМ ТРАНСПОРТЕРЕ.
На валу верхней головки установлена предохранительная храповая муфта, отрегулированная на передачу крутящего момента 42,1 ±4 н. м.
Натяжение скребковой цепи производится перемещением вала верхней головки с помощью специальных натяжных болтов 5.
Регулировка подачи зернового материала в распределительный шнек осуществляется заслонкой, шарнирно связанной с рукояткой 4. Грубая регулировка осуществляется гребенкой рукоятки, а точная — регулировочной гайкой 3. Настройка ведется по табличке.
С рамой машины загрузочный транспортер связан шарнирно. В зависимости от профиля тока загрузочный транспортер можно регулировать по высоте вверх и вниз лебедкой 7 и фиксировать в нужном положении. При переводе машины в транспортное положение (для переезда по току) загрузочный транспортер поднять лебедкой так, чтобы штанга 8 дошла до упора по направляющей загрузчика. При этом необходимо освободить ремень привода загрузочного транспортера поднятием рукоятки 6 вверх.

4.2. Решетный стан (рис. 4) служит для очистки зернового материала на решетах. В нем установлено 4 решета: в верхнем ярусе — Б1 и Б2, в нижнем — В и Г. Перед установкой в машину их вставляют в специальные рамки (заусеницами вниз), которые затем вдвигают в корпус решетного стана и закрепляют механизмом зажима. Основу решетного стана составляют цельноштампованные стальные боковины 6, соединенные между собой поперечными связями 2. Для выхода из решетного стана фракций, полученных в результате разделения зернового материала, устроены скатные листы 5 и желоба 4.
Решетный стан подвешен к раме на вертикальных подвесках-пружинах, он приводится в возвратно-поступательное движение с помощью двух шатунов. Одни концы этих шатунов крепят к хвостовикам головок эксцентриков приводного вала, другие — к решетному стану. Решетный стан уравновешен противовесами, которые расположены на главном валу.
Решета очищаются щетками, установленными под ними. Щеточная очистка состоит из двух прямоугольных рамок, в которые вставлено по шесть щеток. Каждая рамка со щетками опирается на четыре ползуна, расположенных в кронштейнах направляющих. Щетки плотно прилегают к решетам и при работе совершают возвратно-поступательное движение. Рамки со щетками соединены между собой и приводятся в движение шатунами щеточного механизма 3. Шатуны связаны с кривошипами зала привода щеток. Вал привода установлен в двух подшипниках, закрепленных на боковинах воздушной части. Привод вала осуществляется с помощью водила от звездочки, расположенной на валу шнека отходов.
Механизм зажима (рис. 5) состоит из опор 1, закрепляющих па боковике коленчатый вал 2, ползунов 3 и двух дуто-образных пружин 4.
Когда колена коленчатого вала находятся в верхнем положении, рамка решет прижимается к верхней направляющей и фиксируется. Пружины поднимают ползуны и прижимают рамку щеток к решетному полотну.
Когда колена вала находятся в нижнем положении, пружины отжаты, ползуны с щеточной рамкой опущены, а рамка с решетами лежит на опорах. Верхнее положение коленчатого вала — рабочее, нижнее — для смены решет.
Перевод коленчатого вала в одно из положений следует производить поворотом его внутрь стана за рукоятки.

4.3. Воздушно-очистительная часть предназначена для выделения из обрабатываемого материала легких примесей и щуплых зерен. Она представляет собой сварную конструкцию из листовой стали и состоит из двух замкнутых аспирационных систем — I и II аспирации. В общей стенке этих систем имеется окно для перетока части воздуха из нагнетающей ветви I аспирации во всасывающую ветвь II. В качестве генераторов воздушного потока каждая аспирация имеет диаметральный вентилятор 7 (рис. 6).
В I аспирации встроено питающее устройство, состоящее из распределительного шнека 2, подвижной перегородки 3 и клапана-питателя 4.
На оси подвижной перегородки закреплен кронштейн 3 (рис. 17), шарнирно соединяющийся  (при необходимости — работа на малосыпучем материале) с колебателями 2, прилагаемыми к машине. В стационарном положении подвижной перегородки рычаг фиксируется в ушке на боковине со стороны триеров.
Клапан – питатель 1 (рис. 7) подпружинен, усилие поджатия регулируется с помощью рычага – фиксатора (рис. 16). На оси клапана установлен отключающий упор 2 (рис. 7), воздействующий на ролик конечного выключателя 5, связанного электрической связью с механизмом передвижения 3.
В обеих аспирационных системах имеются отстойные камеры 5, 8 (рис. 6) для осаждения легких примесей из отстойной камеры I аспирации в ней размещен шнек. Из II отстойной камеры легкие примеси выводятся самотеком. Заслонки 9, 14 предназначены для регулировки скорости воздушного потока в аспирационных каналах.
В пространстве образованным каналом II аспирации, расположен съемный матерчатый фильтр 10, через который часть запыленного воздуха выводится в атмосферу. Фильтр периодически очищается встряхиванием. Пыль оседает в емкость под фильтром и удаляется скребком при неработающей машине. Окно для установки фильтра закрывается съемной крышкой. В корпусе II аспирации имеется проем для ввода очищаемого продукта с решетного стана, а в нижней части — шнек 11 для вывода очищенного зерна.
На крышке воздухоочистительной части на плите установлен электродвигатель для привода нории и изменения числа оборотов вентиляторов.



Рис. 5. Механизм зажима:
1 - опора, 2 - коленчатый вал, 3 - ползун, 4 – пружина



Рис. 6. Схема воздушной системы:
1 — рабочий канал I аспирации, 2 — шнек, 3 — подвижная перегородка, 4 — клапан-питатель, 5 — отстойная камера I аспирации, 6 — шнек отходов, 7 — роторы вентиляторов, 8 — отстойная камера II аспирации, 9 — заслонка II аспирации, 10 — фильтр, 11 — шнек очищенного зерна, 12 — рабочий канал II аспирации, 13, 15 — клапаны, 14 — заслонка I аспирации

4.4.  Шнек чистого зерна  11 (рис. 6) предназначен для транспортировки материала после решетной и воздушной очистки в элеватор.
Шнек представляет собой металлическую трубу с окнами для ввода и вывода материала, эти места уплотнены резиновыми прокладками. Корпус шнека поджимается к корпусу воздушной части хомутами с замками, к корпусу элеватора — вводным носком.
Положение шнека фиксируется кронштейном, расположенным на фланце рукоятки шнека. Паз на кронштейне должен входить в борт боковины II аспирации, предотвращая проворот шнека при работе и являясь фиксатором шнека в осевом направлении.

4.5.   Элеватор 3 (рис.  1) представляет собой двухпоточную закрытого типа ковшовую норию для загрузки триерных цилиндров и вывода из машины очищенного зерна.
Элеватор состоит из корпуса, нижней и верхней головок, лент с ковшами и валов со шкивами. Дно нижней головки быстросъемное. Крепление осуществляется крючком с одной стороны и замком — с другой. Верхняя головка также съемная.
Привод элеватора осуществляется клиноременной передачей с вала электродвигателя на вал верхней головки.
С нижней головки привод передается на шнек чистого зерна.



Рис. 7. Схема автоматической регулировки загрузки машины:
1 — клапан-питатель, 2 — отключающий упор, 3 — механизм самопередвижения,   4   —   электромагнит,   5  —  выключатель

4.6.  Триеры. Машина имеет два триера: верхний — кукольный — для отделения коротких примесей и нижний — овсюжный — для отделения длинных примесей.
Оба триера имеют аналогичное устройство. Каждый из них состоит из обечайки 3, розеток 5 и лотка 2 (рис. 8).
Соединяется обечайка с розетками с помощью трех стяжек 4. Передними розетками цилиндры опираются на ролики. Задние розетки крепятся на валу через резиновые втулки, сжатые фланцами. Резиновые втулки передают крутящий момент цилиндру и фиксируют розетки на валу от осевого перемещения. Обечайки кукольного и овсюжного триеров отличаются диаметром ячеек, розетки — конструкцией. Передняя розетка овсюжного триера имеет кольцо-диафрагму, которая обеспечивает создание определенного слоя материала для сокращения потерь полноценного зерна в отходы. При обработке таких культур, как овес, диафрагма снимается.
Лоток цилиндра находится внутри обечайки и опирается на вал триера через подшипники скольжения. Вал имеет шнековую навивку внутри лотка. Лоток заканчивается горловиной, через которую выводится материал, заброшенный ячейками обечайки в лоток.
Триерные цилиндры установлены на раме горизонтально, поэтому осевое перемещение материала в цилиндре осуществляется с помощью плужков 7, закрепленных на стенке лотка. Поворот лотка осуществляется с помощью цилиндрической зубчатой пары (колесо 1 и шестерня) поворотом маховичка. Положение рабочей кромки лотка определяется визуально указателем, копирующим его форму, и фиксируется фрикционной парой, усиление которой регулируется торцевой гайкой.

4.7.  Рама машины 6 (рис.  1) представляет собой горизонтальный металлический каркас, состоящий из специальных швеллеров со стойками.
К вертикальным стойкам-швеллерам приварен уголок, на который одной стороной крепится воздушная часть. Вторая ее сторона крепится к горизонтальному поясу рамы. Рама с воздушной частью представляет собой основу, на которой крепятся все рабочие органы машины.
Ходовая часть. К нижней части горизонтального пояса рамы приварены траверсы, к которым крепится задняя ось машины. На ней установлены задние колеса. От осевых смещений колесо фиксируется упорными кольцами. На дисках колес смонтированы звездочки для приводных цепей.
Ось переднего колеса установлена на поворотной вилке рояльного типа. Вилка в верхней части заканчивается вертикальной осью, входящей во втулку рамы. Колесо поворачивается за дышло, которое шарнирно связано с поворотной вилкой. В поднятом состоянии дышло фиксируется благодаря наличию пазоз в местах его крепления с вилкой колеса. Кроме того, при поднятом дышле ограничивается поворот колеса, что предохраняет его и раму от поломок при работе на самоходе при случайном повороте колеса перпендикулярно направлению движения.



Рис. 8. Триерный цилиндр:
1 — зубчатое колесо, 2 — лоток, 3 — обечайка, 4 — стяжка, 5 — розетка, 6 — приводная звездочка, 7 — плужок

4.8.  Механизм самопередвижения служит для перемещения машины вдоль вороха при работе и передвижении ее от вороха к вороху без вспомогательных транспортных средств (рис. 9). Он состоит из храпового механизма 8 с рычажной системой блокировки рабочей и холостой собачек, открытого цилиндрического редуктора 5, вала управления кулачковыми муфтами 16 и цепных передач на ходовые колеса 15.
Все валы механизма самопередвижения установлены в подшипниках скольжения с металлокерамическими втулками и зафиксированы от осевого перемещения.



Рис. 9. Схема механизма передвижения:
1 -  муфта кулачковая, 2 - колесо зубчатое, 3 - шестерня, 4 - вал привода, 5 - редуктор, 6 - эксцентриковый вал, 7 — шестерня, 8 — храповой механизм, 9 — каретка, 10 — шатун, 11 - эксцентрик, 12 - рукоятка транспортной скорости 13 — рукоятка реверса, 14 — полумуфта, 15 — цепная передача на ходовые колеса, 16 — вал управления, 17 — вал, 18 — кулачки, 19 — вилка, 20 — шестерня

Механизм самопередвижения собран на двух продольных уголках, установленных на раме машины.
С эксцентрикового вала 6 цепной передачей передается  вращение звездочке, закрепленной на эксцентрике 11, свободно вращающемся на приводном валу 4.
Установленный  на  эксцентрике  шатун 10 через каретку 9 передает колебания рабочей собачке, проворачивающей храповое колесо, жестко закрепленное на приводном валу 4. Поворот храпового колеса фиксируется холостой собачкой. На одном валу с храповым колесом находится подвижная шестерня 7, которая может передавать вращение через шестерню 20  (прямой ход) или через   венец   зубчатого блока (как через паразитный) зубчатому колесу 2 (обратный ход). Выходной вал редуктора 17 через кулачковые муфты 1 полуосей передает вращение на звездочки привода ходовых колес.
Переключение шестерни 7 (изменение направления движения машины) производится рукояткой реверса 13, шарнирно установленной на переводной вилке. Для этого рукоятку повернуть на небольшой угол по часовой стрелке, затем вернуть ее в первоначальное положение и переключить подвижную шестерню, следуя указаниям таблички (рис. 10). Нормальное положение рукоятки вертикальное. При повороте рукоятки реверса включается механизм блокировки собачек. Собачки выходят из зацепления с храповиком, он проворачивается и снимает нагрузку с редуктора.
Переход с рабочей скорости на транспортную производится замыканием полумуфты 14 (рис. 9) рукояткой транспортной скорости 12.
Фиксация рукоятки (согласно указанию на табличке и рис. 11) — вверх (от себя) и вниз до западания фиксатора за стенку рамы.
Кулачковые муфты 1 (рис. 9) предназначены для включения механизма передвижения с ходовыми колесами при работе передвижения по току своим ходом, поворота «направо» и «налево» и отключения ходовых колес при буксировке машины. Замыкание и размыкание муфт полуосей производится поворотом ручки вала управления (рис. 12). Установленные на валу управления вилки 19 (рис. 9) перемещают подвижные полумуфты полуосей с помощью кулачков 18 и пружин. Замыкание полумуфт можно производить как на работающей машине, так и на неработающей.



Рис. 10. Рукоятка реверса



Рис. 11. Рукоятка включения транспортной скорости



Рис. 12. Рукоятка включения самохода

ВНИМАНИЕ!

Не разрешается пользоваться рукояткой вала управления на транспортной скорости (рис. 12).
Для размыкания полумуфт необходимо после поворота рукоятки вала управления для разгрузки передач рукояткой реверса 13 (рис. 9) изменить направление движения машины.

4..9. Электрооборудование. На машине установлены 2 двигателя: привода вентилятора 4А112МА6УПУЗ (Р= 3 кВт, nc=1000 об/мин.) и привода самохода 4А90L4УПУЗ (Р = 2,2 кВт, nс=1500 об/мин.).
Заводом-изготовителем выпускаются двигатели для включения в сеть напряжением 380 В.
Пусковая аппаратура — два магнитных пускателя типа ПМЕ-11 с тепловым реле ТРН-10  (номинальный ток 8 А).
Посты управления кнопочные — типа ПКЕ 622-2.
Защитная аппаратура — выключатель автоматический АП-50-ЗМТ (номинальный ток 16А) трехполюсный, переменного тока, с электромагнитным расцепителем, имеющим ток отсечки 12 Iн.
Автоматический выключатель и магнитные пускатели помешены в металлический герметизированный щит управления, установленный на передней торцевой части машины. Кнопочные посты управления установлены на швеллере-стойке и закрыты защитной коробкой.
Питание машины электроэнергией осуществляется от внешней сети с помощью переносного кабеля марки КГ 3×2,5+1×1,5, имеющего три фазные жилы сечением 2,5 мм2 каждая и одну нулевую жилу сечением 1,5 мм2.
Подключение питающего кабеля к электрооборудованию машины осуществляется разъемной муфтой МР-2У1.
Машина оборудована системой автоматического включения и выключения самохода в зависимости от загрузки (рис. 7).
Устройство состоит из электромагнита переменного тока однофазного типа МИС-1000Е с тяговым усилием 1,5 кг, с катушкой на 380 В и выключателя конечного типа ВП15-21В221-54.
Электромагнит установлен над холостой собачкой храпового колеса самохода и шарнирно соединен с нею.
Конечный выключатель стоит в цепи управления электромагнитом и установлен у подпружиненного конца оси клапана 1 распределительного шнека. На торце оси установлен отключающий упор 2. Изменяя его положение относительно нажимного ролика выключателя, можно изменить положение срабатывания в зависимости от угла отклонения клапана распределительного шнека. При переполнении кожуха распределительного шнека клапан отжимается поступающим материалом и через ось и упор воздействует на конечный выключатель.
Пуск и остановка двигателей производятся нажатием соответствующих кнопок «пуск» и «стоп».
Для надежной и безопасной работы машины необходимо выполнить следующие условия:
1.  Питание машины электроэнергией должно осуществляться от четырехпроводной сети переменного тока с напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью прилагаемым к машине кабелем.
2.  Должна быть обеспечена надежная связь рамы машины и корпусов двигателей с заземленной нейтралью источника питания.
Указанное требование выполняется нулевой жилой питающего кабеля, подключаемого к специально зануляющей шинке, установленной в щите управления.
3. Питание машины от трехпроводной сети с изолированной нейтралью недопустимо, так как в полевых условиях трудно выполнять требования «Правил устройства электроустановок» по надежному заземлению машины.

4.10. Привод. Все рабочие органы машины приводятся в движение от двух двигателей  (см. кинематическую схему).
От первого двигателя движение передается на шкив главного вала 4, который вращается в шариковых подшипниках, установленных на вертикальных швеллерах рамы. Между подшипниками установлены пара эксцентриков, противовес, шкивы и звездочка.
С главного вала с помощью клиноременной передачи передается движение на входной вал конического редуктора 5 привода триеров и на вал шнека 6 приемной камеры, а с помощью цепной передачи движение передается на звездочку редуктора механизма самохода 2. С входного вала редуктора самохода 2 идет цепная передача на ходовые колеса 3.
С выходного вала редуктора привода триеров 16 идет цепная передача на валы триерных цилиндров 15.
Со шнека приемной камеры движение передается с помощью клиноременной передачи на вал загрузочного транспортера 7, а со звездочки идет цепная передача на звездочку щеточного механизма, которая находится на валу шнека отходов I аспирации.
От второго двигателя 9, на валу которого находится трехручьевой шкив, с помощью клиноременной передачи движение передается на валы диаметральных вентиляторов 11, 12 и на вал верхней головки элеватора 10. От вала верхней головки элеватора лентой элеватора — на вал нижней головки, с вала нижней головки — на шнек чистого зерна II аспирации 14.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Во время эксплуатации машины соблюдать следующие правила:

5.1.  Запрещается допускать к работе лиц моложе 18 лет и не прошедших специального обучения и проверки знания правил техники безопасности.

5.2.  За выполнение настоящих правил несет ответственность механик.

5.3.  Включать и выключать машину, а также устранять неисправности разрешается только механику.

5.4.  Кабель, подводящий электроэнергию, не должен иметь механических повреждений изоляции.

5.5.  После окончания работы оставлять машину подключенной к электросети категорически запрещается.

5.6.  Запрещается производить запуск машины, не убедившись, что находящиеся у машины люди не подвергаются опасности от движущихся частей и механизмов.

5.7.  Смазку, подтягивание болтов соединений, надевание ремней, а также разного рода исправления выполнять только во время остановки машины.

5.8.  Запрещается менять решета на ходу машины.

5.9.  Запрещается  допускать к работающей машине посторонних людей.

5.10. Запуск машины без зануления, а также со снятыми или неисправными ограждениями запрещается.

5.11. Запрещается укладывать токопроводящий кабель по земле. Он должен подвешиваться на  надежных опорах и допускать свободный проезд транспорта.

5.12. Ежедневно проверять подключение нулевого провода.

5.13. При наличии большой запыленности на рабочем участке работать в защитных очках и респираторах.

5.14. Не допускать перегрева подшипников, своевременно производить их смазку согласно таблице смазки.

5.15. Следить за ременными передачами, не допуская их прослабления.

5.16. Запрещается  курить, производить сварочные работы, применять все виды открытого огня на расстоянии менее 30 м от вороха.

5.17. При работе в условиях повышенного звукового давления необходимо пользоваться противошумными вкладышами «Беруши».

5.18. Запрещается работать на машине при температуре окружающей среды ниже минус 15° С.

5.19. Дверца щита управления должна быть всегда закрыта. Работать с открытой дверцей запрещается.

5.20. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и слуха (респираторы и «Беруши») должны выдаваться по месту использования машины.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Сборка машины сводится к установке загрузочного транспортера с питателями, надеванию ремней и цепей, подключению машины к электросети.
Загрузочный транспортер вставляется крюками 3 в отверстия на валу в верхней части стойки (рис. 13).
Гайки 2 на крюках служат для регулирования загрузочного транспортера по высоте с целью обеспечения необходимого расположения загрузчика и натяжения приводного ремня. Ввиду того, что загрузочный транспортер поставляется отдельным отгрузочным местом, выставление шкивов привода загрузочного транспортера в одной плоскости производится в хозяйствах перед началом эксплуатации машины.
Установив корпус транспортера по высоте, его необходимо закрепить гайкой и контргайкой. Конец штанги 4 транспортера отвязать от рамы и вставить снизу в направляющие, расположенные на корпусе транспортера. После этого надеть тросик на ролик, расположенный на опорной трубе. Во избежание задевания тросика за рукоятку наматывать его согласно рис. 14. Затем необходимо проверить достаточность натяжения цепи транспортера. Правильность натяжения контролируется отклонением скребка цепи примерно на 30° в обе стороны. Цепь натягивается болтами натяжного устройства 1 (рис. 13), расположенными в верхней головке загрузочного транспортера. Если натяжное устройство не обеспечивает натяжения цепи, необходимо укоротить ее на 1—2 звена, после чего провести регулировку.



Рис. 13. Установка загрузочного транспортера:
1  — болт натяжного устройства, 2 — регулировочные гайки 3 — опорные крюки, 4 — штанга



Рис. 14. Установка троса

Для установки питателей на корпус транспортера необходимо:
—  совместить паз вала шнека питателя с пальчиковой гайкой, расположенной на валу нижней   головки корпуса транспортера;
—  козырек питателя 3 (рис. 15) надеть на скобу 2, расположенную на корпусе транспортера;
—  совместить отверстия на корпусе транспортера и питателя, зафиксировать стопором 1;
—  после установки обоих питателей соединить их планкой 1 (рис. 3) и поставить кронштейны 10.
Приводные ремни надевают на шкивы рабочих органов согласно схемам передач. При надевании ремня необходимо сначала освободить натяжное устройство. Надевать ремень на шкив при помощи ломика категорически запрещается, так как при этом возможно повреждение ремня. В случае, если новый ремень трудно надеть, необходимо снять один из шкивов, завести в ручей ремень и поставить шкив на место. Для обеспечения нормальной работы передачи приводные ремни должны быть натянуты до норм, указанных в схеме.
Если при надевании нового ремня фактическое натяжение его превышает указанное на схеме, следует натяжным шкивом временно не пользоваться, установив его в нерабочее положение.



Рис. 15. Фиксация питателей: 1 — стопор, 2 — скоба корпуса, 3 — козырек питателя

При замене ремней контуров, проходящих через главный вал, необходимо:
—  освободить от крепления  к стойке рамы корпус подшипника вала со стороны привода;
—  освободить от крепления к корпусу эксцентрика шатун привода стана с той же стороны;
—  снять ремни с вала через зазор, образовавшийся между корпусом подшипника и стойкой рамы;
—  ввести новые ремни через зазор на вал и провести все операции по восстановлению креплений корпуса подшипника к стойке и шатуна к корпусу эксцентрика. Для нормальной работы ременной передачи необходимо следить за плоскостью контура, регулируя,  положения шкивов на валах.
Натяжение цепей осуществляется натяжными звездочками. Натяжение цепи считается нормальным, если цепь можно усилием руки отвести от линии движения на 40—70 мм на метр длины цепи. При большом натяжении цепь и звездочки быстро изнашиваются, при слабом натяжении увеличивается набегание цепи на звездочку. Необходимо следить также, чтобы звездочки, охватываемые одной цепью, лежали в одной плоскости. Отклонение допускается не более 0,2 мм на каждые 100 мм межцентрового расстояния.
Подключение машины к электросети осуществляется кабелем, приложенным к машине. Кабель введите через отверстие на заднем швеллере рамы и монтируйте к щиту управления по скобам, расположенным внутри бокового швеллера рамы. Разделанные концы кабеля подсоедините в щите управления к зажимам А, Б, С, а нулевую жилу кабеля — к зануляющей шинке. Второй конец кабеля имеет вилку, которая соединяется с розеткой муфты МР-2У1, установленной на столбе.

6.2. Подготовка машины к работе. Для проверки правильности сборки, а также для приработки трущихся механизмов машину необходимо обкатать вхолостую в течение 30 минут.
Перед обкаткой машины проверить:
— затяжку всех гаек и стопорных винтов. При затяжке нельзя  пользоваться  надставками  к  ключам   (трубами,  ломиками и т. п.):
—  крепление корпусов подшипников;
—  натяжение приводных ремней и цепей;
—  крепление двигателей к опорам.
Во избежание потерь зерна проверить и обеспечить плотность прилегания:
—  решетной  рамки  к  направляющим и задней стенке;
—  боковых уплотнений течки ввода зерна во II аспирацию;
—  шнека чистого зерна к корпусу воздушной части, к приемному носку элеватора;
—  крышки фильтра к боковине воздушки.
Смазать все подшипники, в редуктор привода триеров залить масло. При заливке масла в редуктор снимите ограждение, освободите крепление течки овсюжного триера и снимите приемник схода с кукольного триера.
Включение двигателя машины осуществляется нажатием кнопок, расположенных на стойке рамы машины. Порядок включения: «вентилятор», «машина». Перед пуском самоход должен быть отключен (рукоятка управления полумуфтами должна находиться в положении «выкл.»). Убедившись в нормальной работе всех рабочих органов, можно включать самоход.
Такой же порядок включения соблюдать и при работе на зерне.
Порядок отключения: «машина», «вентилятор». После обкатки произвести осмотр машины и устранить обнаруженные дефекты.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

В процессе эксплуатации машины следует производить оптимальные регулировки в зависимости от условий и вида обрабатываемых культур.

7.1. Подбор и установка решет обусловливает высокое качество очистки и сортировки зерна. Решета нужно подбирать для каждой вновь очищаемой партии зернового материала.
Чтобы правильно подобрать решета, необходимо хорошо знать назначение и роль каждого решета в схеме машины.
При  подборе решет можно руководствоваться таблицей.
Решето Б1 должно делить поступающий зерновой материал на две приблизительно одинаковые по весу части, отличающиеся друг от друга только размерами составляющих частиц.
Решето Б2 должно пропускать все зерно и удалять из него крупные примеси, поэтому такое решето следует подбирать с отверстиями, достаточно близкими к максимальному размеру зерна по толщине или ширине.
Выбор решета В затруднений не представляет, его берут по таблице.
Решето Г должно выделять мелкое, не пригодное для посева зерно (2-й сорт). При обработке семенного материала подбирают решето с большими отверстиями, чем для обработки продовольственного зерна. При подборе решет удобно пользоваться лабораторными решетами.
После подбора и установки решет проведите пробную очистку зерна, проверяя правильность выбора решет путем осмотра выходов с машины. Если какое-либо решето окажется неподходящим, его нужно заменить. Решета Б1 Б2, В и Г имеют одинаковые габаритные размеры, что значительно облегчает подбор их для разных культур, так как любое решето можно поставить на любое место. Решета перед постановкой в машину промойте промывочной жидкостью, протрите ветошью, вставьте в специальную рамку и установите в машину.
Для смены обечаек триерных цилиндров необходимо:
1. Демонтировать:
—  крепление загрузочного конуса к раме;
—  течку коротких примесей;
—  течку чистого зерна;
—  приемник длинных примесей;
—  уголок, соединяющий опорные балки триеров

ТАБЛИЦА ПОДБОРА РЕШЕТ И ТРИЕРНЫХ ОБЕЧАЕК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Очищаемая культура** | **Решетные полотна** | **Триерные цилиндры** |
| **Б1** | **Б2** | **В** | **Г** | Ячеек коротких примесей | Ячеек длинных примесей |
| Пшеница | Ø 4,0-6,5\* 2,2-3,0 | Ø 5-7,0\* 3,0-3,6 | Ø 2,0-2,5\* 1,7-2,2 | Ø 2,5-3,0\* 2,0-2,4 | 5,0 | 9,5 |
| Рожь | Ø 4,0-6,5\* 2,2-2,6 | Ø 5,0-6,5\* 2,6-3,6 | Ø 1,5-2,5\* 1,5-1,7 | Ø 2,0-2,5\* 1,7-2,0 | 5,0 | 9,5-11,2 |
| Ячмень | Ø 4,0-5,0\* 2,4-3,0 | Ø 5,0-8,0\* 3,6-5,0 | Ø 2,5\* 2,0-2,4 | Ø 3,0\* 2,2-2,6 | 6,3 | 9,5-11,2 |
| Овес | Ø 5,5\* 2,0-2,4 | Ø 6,0\* 2,6-3,6 | Ø 2,5\* 1,7-2,0 |  \* 2,0-2,2 | 6,3 | 9,5 |
| Кукуруза | Ø 7,0-9,0 | Ø 10\* 6 | Ø 5,0\* 3,0-5,0 | Ø 6,0\* 4,0-5,0 |   |   |
| Просо | Ø 2,5-3,0\* 1,7-2,0 | Ø 3,0-4,0\* 2,0-2,2 | Ø 2,0  |  \* 1,5-1,7 |   |   |
| Горох | Ø 6,5-8,0\* 5,0-6,0 | Ø 8,0-9,0\* 7,0 | Ø 4,0-5,0\* 2,4-3,6 | Ø 5,0-6,0\* 4,0-4,5 |   |   |
| Гречиха | Ø 5,0\* 2,4-6,6 | Ø 5,5\* 2,2-3,0 | Ø 2,5 | Ø 3,6-4,0 |   | 9,5 |
| Свекла сахарная | Ø 5,0  | Ø 7,0-8,0 | \* 2,0-2,4 | \* 2,4-2,6 | 9,5 | 9,5 |
| Вико – овсяная смесь | Ø 2,6-3,0  | \* 6,5-8,0 | Ø 2,5 | \* 3,6-5,0 | 5,0 | 9,5 |
| ЖитнякПырей | Ø 5,0 | Ø 8,0 | \* 2,0-2,6 | \* 2,2-2,6 | 5,0 | 9,5 |
| Лен | Ø 2,5-3,0\* 0,9-1,0 | Ø 3,0-4,0\* 1,1-1,2 | Ø 2,0  | Ø 2,5\* 0,8-0,9 | 3,6 | 5,0 |
| КлеверЛюцерна | \* 1,0-1,1 | Ø 1,5-2,0\* 1,2-1,5 | Ø 1,3\* 0,5-0,6 | \* 0,8-0,9 | 1,8 | 2,8 |
| Рис | \* 2,4-2,8Ø 5,0-5,5 | Ø 2,8-3,6\* 5,5-6,5 | Ø 2,0-2,2\* 2,5-3,2 | Ø 2,2-2,4\* 3,2-3,6 | 6,3 | 9,5-11,2 |
| Соя | Ø 7 – Ø 8 \* 5-5,5 | Ø 8,0-10\* 6,5 | \* 4,5 | \* 5 |   |   |
| Рапс | \* 2,5 | \* 1-1,3 | Ø 3,0-2,8 | \* 1,1-1,5 | 2,2 | 3,6 |
| Подсолнечник | Ø 8 – Ø 9 \* 3,5-4,5 | Ø 9-10\* 4,5-5 | Ø 3,6-4 | \* 2,0-3,0 |   |   |

*Примечание.* Знак Ø означает решето с круглыми отверстиями, — решето с продолговатыми отверстиями.\*знак
Решета, не входящие в основную комплектность машин, могут быть поставлены по отдельным заказам.

Подбор и смена обечаек триерных цилиндров

|  |  |
| --- | --- |
| **Культура** | **Триерные цилиндры** |
| **диаметр ячеек I цилиндра, мм** | **диаметр ячеек II цилиндра, мм** |
| Ячмень | 6,3 | 11,2 |
| Овес | 6,3 | 9,5 |
| Гречиха | 6,3 | 9,5 |
| Вико-овсяная смесь | 5,0 | 9,5 |
| Клевер красный | 1,6 | 2,8 |
| Тимофеевка, клевер розовый и белый, люцерна | 1,8 | 2,8 |
| Рис | 6,3 | 9,5—11,2 |
| Житняк | 5,0 | 9,5 |
| Лен | 3,6 | 5,0 |
| Овсяница | 5,0 | 9,5 |
| Эспарцет | 5,0 | 9,5 |

*Примечание.* Завод укомплектовывает машину СМ-4 триерными цилиндрами с ячейками диаметром 5 и 9,5 мм, другие могут быть поставлены по отдельным заказам.

—  крепление течек, передающих зерно в овсюжный триер;
—  цепь привода триеров;
—  крепление опор валов триерных цилиндров.

2. Опустить цилиндр на пол с помощью кран-балки или каната и блока, подвешенного к балке, способной выдержать нагрузку 300 кг.
3. Демонтировать крепление обечаек к розеткам.
4. Сменить обечайки.
5. Сборку и подъем производить в обратной последовательности.
Примечание. Снятие верхнего цилиндра значительно упрощается при использовании автомобиля или тракторного прицепа с открытым бортом, установленным вплотную к машине. Смену обечайки можно произвести в кузове автомобиля или прицепа.

ВНИМАНИЕ!

При смене обечаек триерных цилиндров учесть:
1. Направление вращения цилиндра.
2. Направление ячеек.
При очистке материала, основная масса которого имеет длину большую, чем примеси (овес, костер), необходимо снять кольцо-диафрагму с розетками на выходе из овсюжного цилиндра.

7.3.  Загрузочный транспортер. Регулировка  подачи  материала, поступающего в приемный ковш распределительного шнека, осуществляется подвижной заслонкой с помощью рукоятки. На рукоятке имеется табличка с делениями для ориентировки установленной подачи материала. Выбрав подачу, необходимо увеличить пропускную щель перемещением рукоятки на половину деления.

7.4.  Воздушноочистительная часть.

7.4.1. Регулировка подачи материала. После выбора подачи отключающий упор, закрепленный на оси клапана-питателя, устанавливается в такое положение, чтобы при увеличении подачи, то есть большем отклонении клапана, упор воздействовал на ролик конечного выключателя. При этом отключается механизм передвижения машины и подача уменьшается. Таким образом, автоматически поддерживается установленная подача обрабатываемого материала, что обеспечивает постоянную загрузку рабочих органов и нормальное протекание технологического процесса.
Подпружиненный клапан питающего устройства позволяет при обработке равномерно распределять материал по ширине аспирационного канала за счет изменения усилия поджатия клапана.
Усилие поджатия клапана изменяется поворотом и фиксацией регулировочного рычага (см. рис 16.).
Для мелкосеменных культур усилие поджатия клапана меньше, для зерновых — больше.
При работе на малосыпучем материале для предотвращения сводообразования в питающем устройстве необходимо придать колебание подвижной перегородке с помощью колебателя.
Для этого колебатель 2 (рис 17.) установите на боковину стана 1 и закрепите болтами. Второй его конец соедините с кронштейном 3 через шайбу, шплинт. Кронштейн предварительно разверните.



Рис. 17. Установка колебателей: 1 — боковина стана,
2 — колебатель, 3 — кронштейн.



Рис. 18. Рукоятка регулировки воздушного потока I аспирации

7.4.2. Регулировка воздушного потока. После того как установлена подача зернового материала, приступают к регулировке воздушного потока в каналах. В канале I аспирации скорость воздушного потока устанавливают такой, чтобы из зернового материала отделялись пыль, часть соломы, полова, легкие сорняки и т. д., а в канале II аспирации — легкие щуплые семена основной культуры и посторонние легкие примеси (рис. 18, 19)
Регулировка воздушного потока при обработке зерновых культур производится изменением числа оборотов диаметральных роторов вентиляторов. Максимальные обороты роторов вентиляторов получают постановкой ремня на ручей Ø 224 мм трехручьевого шкива. Минимальные обороты получают при постановке ремня на ручей Ø 160 мм трехручьевого шкива. Изменение скорости воздушного потока от максимума до минимума производится изменением положения регулировочных заслонок в аспирационных каналах. При максимальном повышении числа оборотов вентиляторов регулировочные заслонки должны быть полностью открыты.

ВНИМАНИЕ!

При работе машины матерчатый фильтр, расположенный во II аспирационной системе, забивается пылью, что приводит к нарушениям в работе аспирационной системы и повышенной запыленности воздуха вокруг машины.
По мере забивания матерчатого фильтра его необходимо чистить, встряхивая энергичным перемещением рукоятки, расположенной на стенке II аспирации со стороны съемной крышки (рис. 20).

7.5. Настройка работы триеров. Качество работы триерных цилиндров зависит от положения рабочей кромки желоба. При регулировке положения желоба необходимо иметь в виду следующее: при высокой установке рабочей кромки желоба в овсюжном цилиндре семена получаются более чистыми, но при этом не все из них попадают в желоба, часть остается в цилиндре и сходит вместе с длинными примесями. При низкой установке рабочей кромки желоба в очищенных семенах остается много длинных примесей (овсюг, овес, при очистке пшеницы), но меньше семян попадает в отходы (рис.21, II).
При высокой установке рабочей кромки желоба в кукольном цилиндре короткие примеси попадают в желоба в меньшем количестве, так как часть их выпадает из ячеек раньше, ниже кромки желоба. При низкой установке рабочей кромки желоба в него попадает больше коротких примесей, поэтому материал получается более чистым, но при этом хорошие семена могут попасть в желоб (рис. 21, I).
Положение рабочей кромки желоба, обеспечивающее достаточно четкое разделение зерновой смеси и хорошую производительность триера, достигается поворотом желоба с помощью маховичка через зубчатую пару с последующей фиксацией фрикционной пары (рис. 22). Проверка качества работы триерных цилиндров производится просмотром всех выходов с цилиндров.



Рис. 16. Регулировка поджатия клапана



Рис. 19. Рукоятка регулировки воздушного потока II аспирации



Рис. 20. Рукоятка встряхивания фильтра

Оптимальная загрузка триерных цилиндров определяется по выходу длинных примесей. Триерный цилиндр по отделению  длинных примесей  загружают  до  такого  состояния, пока вместе с длинными примесями не пойдет основное зерно. Затем загрузку уменьшают до тех пор, пока в отходах не будет чистого зерна. Это и есть оптимальный режим работы триерного цилиндра.

При перегрузке цилиндров триеры не успевают поднимать семена в желоб, они сходят с него в приемник. При недогрузке (например, овсюжного триера) помимо очищенных семян и коротких примесей цилиндр забрасывает и длинные примеси (например, овес, овсюг при очистке пшеницы). Для хорошей работы триеров необходимо нормально загружать их семенным материалом, не допуская большой перегрузки или недогрузки.

ВНИМАНИЕ!

С целью исключения поломок зубчатого колеса регулировки лотков, необходимо:
—  перед запуском машины лоток триерного цилиндра повернуть на 360°. В случае возникновения сопротивления повороту лотка произвести разборку и очистку триерных цилиндров;
—  произвести сборку и прокрутить машину в течение нескольких минут на холостом ходу;
—  вернуть лоток в рабочее состояние и начать загрузку машины.

7.6.  Регулировка числа оборотов эксцентрикового вала. При очистке семян трав, проса, льна приводной эксцентриковый вал машины должен делать 334 об/мин. Для этого большой шкив перемещается по эксцентриковому валу и передача на вал осуществляется со шкива электродвигателя, имеющего ручей диаметром 112 мм.

Рис. 21.. Положения рабочей кромки лопатки в триерных цилиндрах



Рис. 22. Маховик поворота лотка триерного цилиндра

7.7.   Натяжение ленты элеватора осуществляется приспособлением (рис. 23), состоящим из планки, к которой приварены две стойки 9, и винта 10 с приваренной планкой 1. Приспособление упирается   двумя стойками в струбцину 6, а свободные концы ремня вставляются между швеллерами 3, 7 и зажимаются планками  1, 8 с помощью болтов 2, после чего опускают болты 4 струбцины. Натяжение осуществляется  вращением гайки 11. Для обеспечения нормальной работы элеватора необходимо, чтобы при усилии 4 кг стрела прогиба ремня не превышала 10—25 мм. После обеспечения этого натяжения ремня закручивают болты 4 на струбцине и, ослабляя болты 2 и винт 10, снимают приспособление. Свободные концы ленты должны выступать не более 25 мм от струбцины.



Рис. 23.  Приспособление для натяжения ремня: 1, 8, 12 — планки, 2, 4 — болты, 3, 7 — швеллеры, 5 — лента, 6 — струбцина, 9 — стойка, 10 — винт, 11 — гайка

ВНИМАНИЕ!

С целью предотвращения преждевременного износа лент с ковшами необходимо следить за их натяжением.

7.8. Регулировка механизма самопередвижения. С целью предотвращения выхода из строя полумуфт необходимо строго следить за полным их замыканием по оси до упора кулачков. В случае неполного замыкания кулачков производится перемещение планки 2 (рис. 24) в сторону большей пружины гайками 3, установленными на шпильках 1.
Регулировка зацепления холостой собачки 5 с храповиком 4 осуществляется перемещением последней с помощью оси-стяжки 12, имеющей эксцентрично расположенную ось собачки. Регулировку производят при включенных полумуфтах полуосей в следующем порядке:

—  провернуть на несколько оборотов главный вал;
—  установить рабочую собачку 11 в крайнее верхнее положение;
—  отпустить гайку 13;
— провернуть ось-стяжку 12 за граненый конец, обеспечив расстояние 2—3 мм между вершиной зуба храпового колеса и рабочим концом холостой собачки;
—  затянуть гайку 13.
Для уменьшения усилий при переключении направления движения машины необходимо снять усилия в зацеплениях редуктора и отклонить рукоятку реверса 8 по часовой стрелке до упора. Это обеспечивается при работающем редукторе. При этом рычаг 6 поднимает холостую собачку 5 и воздействует на связь 7, которая опускает крестообразный конец защелки 9 до захода в выступы каретки 10. Последняя выдергивает рабочую собачку из зацепления. Усилия сняты. Если же при повороте рукоятки 8 конец защелки 9 не заходит в выступы каретки 10, то его необходимо переставить в более нижнее отверстие связи; если же при поднятом рычаге 6 защелка находится в зацеплении с выступами каретки 10, то защелку необходимо переставить в выше расположенное отверстие.

7.9.  Работа на продовольственном режиме. На продовольственном режиме материал не проходит триерную очистку. Отключить триерные цилиндры можно, ослабив натяжение ремня привода редуктора триеров (рис. 25).
Для выгрузки материала, минуя триерные цилиндры, необходимо перевести заслонку в верхней головке элеватора так, чтобы указатель заслонки стоял в положении «продовольственный режим» (рис. 26).

7.10. Очистка машины от остатков зернового материала. После работы, а также при переходе от очистки семян одного сорта и культуры к другому сорту и культуре, машина должна быть тщательно очищена от остатков зерна и сора. Очистку производите работой вхолостую при максимальных скоростях воздушного потока в каналах.
Для окончательной очистки питающего устройства распределительного шнека необходимо удалить остатки зернового материала из приемного носка и резким поворотом оси встряхнуть питающий клапан, в триерных цилиндрах необходимо опрокинуть лотки.



Рис. 24. Механизм храповой с системой блокировки собачек: 1 — шпилька, 2 — планка, 3, 13 — гайки, 4 — храповик, 5 — холостая собачка, 6 — рычаг, 7 — связь, 8 — рукоятка реверса, 9 — защелка, 10 — каретка, 11 — рабочая собачка, 12 — ось-стяжка

Когда все остатки материала сойдут, машину остановите, откройте поддон нижней головки в отгрузочном элеваторе, разверните шнек чистого зерна, повернув рукоятку шнека против часовой стрелки на 270 градусов (согласно табличке на машине). Снимите стяжки с цилиндров, освободите обечайки от розеток и сдвиньте обечайки в сторону опорных роликов до упора в уголок. Обечайку опустите на лоток. Через образовавшуюся щель выметите остатки материала, выходу остатков помогайте легким постукиванием по обечайке.
Тщательно обметите веником или щеткой все части машины, очистите щетки от застрявших в них семян и выбейте фильтр от пыли, очистите от пыли отстойник фильтра II аспирации и нижний канал I аспирации. Затем машину пустите работать вхолостую, а после выхода из стана последних семян снова остановите, еще раз обметите и поставьте на место заслонки, установите лотки цилиндра, поставьте решета, навесьте фильтр, возвратите шнек чистого зерна в рабочее положение (до упора вырезом кронштейна в боковину II аспирации).



Рис. 25. Рукоятка отключения триеров



Рис. 26. Переключение режимов на элеваторе

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Неисправность, внешнее проявление | Метод устранения, необходимые регулировки и испытания | Применяемый инструмент и принадлежности |
| Сильная вибрация машины | Проверьте затяжку болтов, крепящих шатуны    решетных станов к головкам и стану; подвески станов (пружин) к  раме, к кронштейну стана и самой опоры к стану. Проверьте параллельность шатунов к  боковинам станов\*. Подтяните крепление стяжек опор  триерных  цилиндров. | Ключи7811-0004С2Ц15хр7811-0023С2Ц15хр7811-0027С2Ц15хр7811-0026С2Ц15хр |
| Наличие значительного количества полноценного зерна в отходах | Правильно подберите решета Б2, В и Г. Уменьшите скорость воз­душного потока в аспирационных каналах. Отрегулируйте работу триеров. Проверьте плотность при­легания накладных планок решет­ных рамок. | То же |
| Решета работают одной стороной Зерновой материал плохо очищен | Машина движется наклонно. Вы­ровняйте машину. Подожмите кла­паны приемной камеры.   |   |
| а) наличие крупных примесей  | Решета Б1 и Б2 поставьте мельче | Ключи7811-0004С2Ц15хр |
| Сыпь зерна из розетки кукольного триера | Отрегулируйте лоток, уменьшите загрузку машины |   |
| Ухудшение качества воздушной очистки вследствие уменьшения скорости воздушного потока | Проверьте натяжение приводного ремня вентилятора. Проверьте состояние роторов вентиляторов. Очистите фильтр и пылеотстойник. Воздушный поток отрегулируйте заслонками. | 7811-0027С2Ц15хр  |



Рис. 27. Схема смазки

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание — это комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности изделия при использовании по назначению и хранении. Оно включает контрольно-осмотровые работы, контроль технического состояния, очистку, смазывание, крепление болтовых соединений, контрольно-регулировочные работы. Своевременное и правильное техническое обслуживание машины обеспечивает надежность в эксплуатации.

9.1.  Техническое обслуживание должно проводиться: при использовании; при хранении.

9.2.  Техническое обслуживание при использовании имеет
следующие виды:
при эксплуатационной обкатке; ежесменное (ЕТО); первое техническое (ТО-1).

9.3.  Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке должно проводиться при подготовке машины к хозяйственным работам: при подготовке машины к обкатке, при обкатке и по ее окончании.

9.4.  Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) проводят через каждые 8—10 часов работы после ее окончания, ТО-1 — через 240 часов работы.

9.5.  Техническое обслуживание машин при хранении должно проводиться при подготовке машин к хранению, в период хранения и при снятии с хранения.
Техническое обслуживание при подготовке к хранению проводите сразу после окончания работ.
Техническое обслуживание в период хранения проводите путем проверки состояния машины не реже одного раза в два месяца.
Техническое обслуживание при снятии с хранения проведите перед началом хозяйственных работ.

СМАЗКА УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ СМ-4
(Эксплуатация при температуре от -15 до +45° С, смазка — солидол ГОСТ 1033-79 или ГОСТ 4366-76)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер позиции** | **Наименование точек смазки** | **Количество точек смазки, и их объем, л** |
| **Через 250 часов работы** |
| 1. | Механизм передвижения и ведущий вал редуктора  | 8/0,1 |
| **Через 250 часов работы** |
| 2. |  Головка водила | 3/0,018 |
| 3. | Муфта загрузчика | 1/0,057 |
| 4. | Вал щеточного механизма | 2/0,024 |
| 5. | Ролик поддерживающий | 4/0,060 |
| 6. | Цепь механизма очистки, цепь привода триеров. | 2/0,2 |
| **Через 500 часов работы** |
| 7. | Вал верхней головки загрузочного транспортера | 2/0,038 |
| 8. | Валы вентиляторов | 4/0,064 |
| 9. | Подшипник редуктора триеров | 1/0,042 |
| 10. | Главный вал | 2/0,068 |
| 11. | Оси переднего и задних колес | 3/0,108 |
| **По необходимости 1 раз в сезон** |
| 12. | Вилка поворотная | 1/0,03 |
| 13. | Редуктор включения триеров | 1/0,4 |
| 14. | Подшипники привода колес | 2/0,012 |
| 15. | Места перемещения полумуфы самохода и ведущей шестерни | 3/0,009 |
| 16. | Ось барабана с храповиком | 1/0,03 |

Для смазки используется масло трансмиссионное ТЭп-15 или масло ТАП-15В ГОСТ 23652-79.
ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер позиции на схеме распо­ложения под­шипников |   Тип подшипников (размеры, мм) |  Номер по каталогу  |  Место установки  | Кол-во подшипников  |
| на узел | на изделие в целом |
| 1.
 | Подшипник   шариковый   ра­диальный однорядныйd = 60D0=110В = 22 | N 80212 ГОСТ 7242-81  | Главный вал. Механизм само­передвижения | 21 | 3 |
| 1.
 | Подшипник радиальный сфе­рический    с   закрепительной втулкойd = 25D0=62В = 16 | N 11205 ГОСТ 8545-75  | Загрузочный транспортер  |   | 2 |
| 1.
 | Подшипник радиальный сфе­рический    с   закрепительной втулкойd=30D0=72В=17 | N 11206 ГОСТ 8545-75  | Воздушная часть  |   | 4 |
| 1.
 | Шарикоподшипник   радиаль­ный    сферический   с   закре­пительной втулкойd=35D0=80В=18 | N 11207 ГОСТ 8545-75  | Главный вал  |   | 2 |
| 1.
 | Шарикоподшипник d = 20Do=47B=14 | N 180204 ГОСТ 8882-75 | Ролик натяжной Отгрузочный элеватор | 41 | 5 |
| 1.
 | Шарикоподшипник d = 25 Do=52 B=15 | N  180205ГОСТ 8882-75 | Отгрузочный элеватор Воздушная часть Решетный стан | 4 4 2 | 10 |
| 1.
 | Шарикоподшипник d = 30 Do=62 B=16 | N 180206 ГОСТ 8882-75 | Воздушная часть |   | 2 |
| 1.
 | Подшипник d = 35Do=72B=17 | N 180207 ГОСТ 8882-75 | Триерная часть |   | 2 |
| 1.
 | Подшипник d-35Do=72В=23С=20 | N 7507 ГОСТ 333-79 | Редуктор цилиндров |   | 4 |



Рис.31. Схема расположения подшипников



Рис. 30
КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА.
1. Двигатель привода машины. 2. Входной вал редуктора самохода. 3. Ось задних колес. 4. Вал главный. 5. Входной вал  редуктора привода триеров. 6.Вал шнека распределительного. 7. Вал головки загрузчика. 8. Шнек отходов. 9.Двигатель привода аспирационной системы. 10. Вал верхней головки  нории. 11. Вентилятор II аспирации. l2.Вентилятор I аспирации. 13.Вал нижней головки нории. 14. Шнек чистого зерна. 15. Валы приводов триерных цилиндров. 18. Выходной вал редуктора привода триеров.



Рис. 32. Схема контроля и натяжения ремней